

Vzájomná podmienenosť kondičných a koordinačných schopností 13- až 14-ročných atlétov

Interdependence conditionality of condition and coordination skills 13- to 14 year athletes

Ladislava Doležalová, Erik Stenclák

Fakulta telesnej výchovy a športu University Komenského, Bratislava, Slovensko

Abstrakt

Cieľom výskumu bolo zistiť vzájomnú podmienenosť kondičných a koordinačných schopností 13- až 14-ročných atlétov. Otestovali sme vybrané kondičné a koordinačné schopnosti. Na základe korelačnej matice sme zisťovali vzájomnú podmienenosť medzi vekom, telesnými ukazovateľmi a testami pohybových schopností. Konštatujeme, že sme nezistili vyšší počet pozitívnych súvislostí medzi ukazovateľmi veku, telesného rozvoja k testom kondičných schopností. Potvrdili sme, že koordinačné schopnosti sú menej ovplyvnené telesným rozvojom ako kondičné schopnosti. Korelačná matica potvrdila faktorové sýtenie a to najmä v testoch s komplexnejšími požiadavkami na úroveň pohybových schopností.

Abstract

The purpose of study was to find interdependence conditionality of condition and coordination skills of 13 up to 14 year old athletes. We analyzed condition and coordination skills of athletes and based on the correlation matrix, we investigated the interdependence conditionality between age, anthropometry and analyzed movement skills. We do not found any statistically significant positive link between indicators of age, physical development to tests the condition skills. We confirmed that coordination skills are less affected by physical development. Correlation matrix confirmed the factor saturation in different parameters, especially in tests with more complex requirements on the level of movement skills.

Kľúčové slová: atletika, kondičné schopnosti, koordinačné schopnosti, športová príprava, 13- až 14-roční atléti

Key words: track and field, conditioning abilities, coordination skills, sports preparation, 13- to 14-year-old athletes

ÚVOD

Atletika patrí medzi základné športové odvetvia s komplexným účinkom na organizmus človeka. Prostriedkami atletiky rozvíjame základné pohybové schopnosti - kondičné a koordinačné, ako aj funkčné schopnosti organizmu. Zručnosti a schopnosti získané atletikou nachádzajú veľké uplatnenie v iných športových odvetviach (Čillík a Rošková 2003).

V súčasnom období je možnosť rozvíjať a zdokonaľovať svoj atletický potenciál v športových triedach. Športové triedy sú určené na systematickú športovú prípravu športovo-talentovaných žiakov. Činnosť v nich je zameraná na optimálny rozvoj pohybových predpokladov žiakov na konkrétne športové odvetvie. Obsahom špeciálnej kondičnej prípravy sú špecifické cvičenia, ktoré sú zamerané na rozvoj kondičných a koordinačných pohybových schopností (Čillík, 2003). V každej pohybovej činnosti podľa Šimoneka (2012) možno pozorovať prejavy rýchlosti, sily, vytrvalosti, koordinácie atď. Ich pomer je v konkrétnych prípadoch rôzny, závisí pritom od pohybovej úlohy, ktorá sa práve plní. Israel (1977) a Šimonek (2002) konštatujú, že koordinačné schopnosti sú diferencovane prepojené s komplexom kondičných schopností a tvoria najmenej prebádanú skupinu motorických schopností. Ljach - Mynarski a Raczek (1995) pritom zdôrazňujú ich úzku väzbu koordinačných schopností na psychofyzické vlastnosti človeka. Problematikou vzťahov kondičných a koordinačných schopností sa zaoberali

aj autori Kordoš (2007), Hegedúšová (2007), ktorí sledovali vzájomnú podmienenosť na vzorke 10- až 11-ročných resp. 10- až 12-ročných atlétov a atlétok a preukázali vzájomnú podmienenosť medzi ukazovateľmi veku, telesného rozvoja s testami kondičných schopností a menej s koordinačnými schopnosťami. Zapletalová (1990) vo veku 10- až 14-rokov zaznamenala zvýšenie tesnosti telesného rozvoja a pohybovej (kondičnej) výkonnosti, pričom za najtesnejšie označila vzťahy v kategórii 13- až 14-ročných chlapcov a dievčat od 13 do 15 rokov. Podľa Hantoushiho (2000) tesnejšie súvislosti medzi motorickým výkonom a telesným rozvojom sa evidujú u mládeže, ako u dospelých, osobitne v pubertálnom veku. U športujúcich detí a mládeže vyššie súvislosti, ako u normálnej populácie, viac poukazujú na vyšší stupeň využitia telesného rozvoja (hlavne telesnej výšky a hmotnosti) v športovej technike. Autori Ljach, Mynarski a Raczek (1995) konštatujú, že úroveň kondičných schopností je podmienená predovšetkým rozvojom rýchlostných a rýchlostno-silových schopností. Sedláček (1996) sleduje zvýšené hodnoty koeficientov medzi testami beh na 50 m a beh 10x5 m. Autori Košťál, Lednický a Doležajová (2006) hovoria o nezávislosti prejavov koordinačných schopností na telesný rozvoj športovcov. Tento názorom potvrdzuje aj Kampmiller (1996), ktorý konštatuje, že najmenej ovplyvnené telesným rozvojom sú koordinačné schopnosti, najviac silové, rýchlostno-silové, vytrvalostné a rýchlostné. Israel (1977) nachádza súvislosti vo vytrvalostnom behu k testom koordinačných schopností, Hegedúšová (2007) na vzorke 10- až 12-ročných atlétkach vzťah nepotvrdila. Doležajová (2002) konštatuje, že kinesteticko-diferenciačná schopnosť vystupuje bez priameho súvisu s telesnými ukazovateľmi a kondičnými testami. Poznatky zo vzťahových analýz medzi športovým výkonom, resp. výkonnosťou v motorických testoch a telesným rozvojom sa vyznačujú osobitosťami v závislosti od športových disciplín, veku, úrovne výkonnosti a sexuálneho dimorfizmu (Havlíček, 1990).

Z týchto dôvodov sme sa zamerali na zistenie vzájomnej podmienenosti medzi ukazovateľmi veku, telesného rozvoja, vybranými kondičnými a koordinačnými schopnosťami na súbore 13- až 14-ročných atlétov a atlétkach.

CIEĽ VÝSKUMU

Cieľom práce je objasniť vzájomnú podmienenosť a vysvetliť vzťahy medzi jednotlivými skupinami pohybových schopností na vzorke 13- až 14-ročných atlétov športových tried.

HYPOTÉZY VÝSKUMU

- H.1: Predpokladáme úzky vzťah ukazovateľov veku a telesných ukazovateľov k testom kondičných schopností v súbore chlapcov aj dievčat, potvrdíme nezávislosť týchto ukazovateľov od testov koordinačných schopností.
- H.2: Predpokladáme vzájomnú podmienenosť medzi testami, ktoré sú sytené viacerými pohybovými schopnosťami.

METODIKA VÝSKUMU

Charakteristika súboru

Sledované súbory tvorilo 19 atlétov a 14 atlétok vo veku 13- až 14-rokov. Atléti boli žiakmi športových tried v Bratislave a Malackách so zameraním na atletiku. Do športových tried boli vybratí na základe výberu z talentových skúšok. Všeobecnej športovej príprave sa začali venovať od piateho ročníka.

U všetkých atlétov sme zisťovali základné telesné ukazovatele a výkony v šiestich kondičných a piatich koordinačných testoch. Meranie sme uskutočnili začiatkom školského roka 2012/2013. Medián veku atlétov bol 13,82 s variačným rozpätím (13,02 – 14,68) a dievčat 13,33 roka, s variačným rozpätím (13,07 – 13,93). Medián telesnej výšky chlapcov bol 163,0 a dievčat 163,3 cm a telesnej hmotnosti 53,0 resp. 48,5 kg.

Metódy získavania údajov

Pri získavaní výskumných údajov sme použili metódy merania podľa Sedláčka a Cihovej (2009). Na zistenie všeobecného pohybového rozvoja atlétov sme zvolili všeobecné testy kondičného a koordinačného charakteru podľa Šimoneka (2012).

Sledované ukazovatele

DV - decimálny vek, TV - telesná výška, TH - telesná hmotnosť, BMI - hmotnostno-výškový index,), 50 m - beh na 50 m (rýchlostné schopnosti), 12 min - 12 minútový beh (vytrvalostné schopnosti), SDDM - skok do diaľky z miesta znožmo (výbušná sila dolných končatín), HPL - hod plnou loptou (výbušná sila horných končatín), OHB - predklon v stoju (ohybnosť), SL - sed-lah za 30 s (sila brušných svalov a ohýbačov stehna), 10 x 5 m - člnkový beh (rýchlostno-koordinačný beh), LAVOBR - prebeh po lavičke s tromi obrátmi o 360° (rovnováhová schopnosť), LAVLOP - zastavenie kotúlajúcej sa lopty (komplexný reakčný test), BEHM - beh k méтам (priestorovo-orientačný beh), SDDP - skok do diaľky z miesta na presnosť (kinesteticko-diferenciačná schopnosť dolných končatín).

Metódy spracovania a vyhodnocovania údajov

Súvislosti medzi všetkými sledovanými ukazovateľmi objasňujeme s využitím párovej korelačnej analýzy podľa Personu. Štatistickú významnosť posudzujeme na 1% a 5% hladine štatistickej pravdepodobnosti. Korelačnú maticu atlétov a atlétok uvádzame v Tabuľke 1 a Tabuľke 2.

VÝSLEDKY A DISKUSIA

V súbore chlapcov vzťah DV k telesným ukazovateľom sa nám v korelačnej matici neprejavil. Vzťah DV s testom SDDM a behom 10x5 m sme zistili na 1% hladine významnosti. Na 5 % hladine sledujeme vzťah medzi DV a behom na 12 min. Vo vzťahu k TV pozorujeme len 3 kondičné testy a to SDDM na 1% hladine, na 5% hladine HPL a 12 min. beh. Vzťah TH k testom sme nezaznamenali. BMI preukázal vzťah iba s testom koordinačných schopností LAVOBR na 5% hladine významnosti.

V súbore dievčat podobne ako u chlapcov vzťah DV k telesným ukazovateľom sa neprejavil. Nezaznamenávame vzťah ani DV k testom kondičného a koordinačného charakteru. Vo vzťahu k TV sme zaznamenali na 5% hladine významnosti test SDDM a 12 min. beh. Sledujeme závislosť BMI k trom kondičným testom SDDM, beh 50 m a 12 min. beh na 5% hladine významnosti. BMI preukázal vzťah s jedným koordinačným testom LAVLOP a to na 1% hladine významnosti. Sme prekvapení, že sa nám nepodarilo potvrdiť prvú časť H1, kde sme predpokladali úzky vzťah medzi ukazovateľom veku, telesného rozvoja s testami kondičných schopností. Ani v jednom sledovanom súbore sme nezistili vyšší počet signifikantných súvislostí a naše výsledky sa nestotožňujú s výskumy Zapletalovej (1990), Kampmiller (1996) a Hantoushiho (2000). Títo autori sa zhodujú, že práve naše sledované vekové obdobie u chlapcov a dievčat vykazuje zo všetkých vekových období najviac tesnosti medzi telesnými ukazovateľmi a výkonnosťou v kondičných testoch. V druhej časti H1 sa nám hypotéza potvrdila a konštatujeme ako už uvedení autori, že koordinačné schopnosti sú relatívne menej ovplyvnené telesným rozvojom a na našom súbore atlétov a atlétok sa tento argument potvrdil.

V testoch kondičného charakteru u chlapcov zisťujeme viaceré súvislosti. Tesnejšia prepojenosť sa objavila medzi kondičnými testami navzájom, kde z 21 skúmaných vzťahov sme potvrdili tesnosť 13 z nich. Potvrdzujeme faktorové syténie testu SDDM, kde korelačné súvislosti poukazujú na vzájomnú podmienenosť rýchlostných, rýchlostno-silových a vytrvalostných schopností k testom beh 10x5 m, HPL, 50 m beh, 12 min. beh a BEHM a to na 1% hladine štatistickej významnosti. 5% štatistickú významnosť sledujeme medzi SDDM s LAVLOP. Na 1% hladine štatistickej významnosti potvrdzujeme vzťah testu beh 10x5 m k testom HPL s 12min. beh a 5% hladina potvrdila významnosť testu beh 10x5 m k trom testom beh 50 m, LAVLOP a BEHM. Väčší počet korelačných súvislostí sa vyskytuje na 1% hladine štatistickej významnosti aj medzi testom HPL, ktorý koreloval s OHB, beh 50 m, BEHM, SDDM a beh 10x5 m. Na 5% hladine štatistickej významnosti sme potvrdili vzťah testu HPL s beh 12 min., SDDP, LAVLOP. V teste SL nezaznamenávame žiadnu súvislosť s kondičnými a koordinačnými testami. V teste OHB sledujeme faktorové syténie k testom HPL, beh 50 m, beh 12 min. na 5% hladine významnosti. Vzťah OHB s BEHM zaznamenávame na 1% hladine. V teste beh na 50 m sme zaznamenali 5% štatistickú významnosť s BEHM, LAVLOP, OHB a beh 10x5 m. Na 1% hladine tento test súvisel s SDDM, beh 12 min. a HPL. Beh na 12 min. nám úzko súvisel na 1% hladine s testami BEHM, SDDM, beh 50 m a beh 10x5 m.

V testoch koordinačných schopností zaznamenávame menší počet významných súvislostí v teste SDDP s HPL sme zaznamenali štatistickú významnosť na 5% hladine. LAVOBR nezaznamenávame koreláciu so žiadnym testom. Väčší počet korelačných súvislostí sa vyskytuje aj v teste LAVLOP k piatim kondičným testom (SDDM, 10x5 m, HPL, beh 50 m, 12 min. beh) a to na 5% hladine významnosti. Významné faktorové syténie sledujeme v teste BEHM k testom SDDM, HPL, OHB, 12 min. beh na 1% hladine. Na 5% hladine koreloval s LAVLOP, 10x5 m a 50 m.

V súbore dievčat v porovnaní s chlapcami sledujeme menšiu prepojenosť medzi kondičnými testami navzájom, kde z 21 skúmaných vzťahov sme potvrdili tesnosť 8 z nich. Jednou z príčin môže byť aj rozdielne variačné rozpätie telesných ukazovateľov. U chlapcov sme zistili variačné rozpätie v TV 19 cm a TH 15 kg a dievčat v TV len 15 cm, ale až 30kg v TV. V korelačnej matici sme zistili faktorové sytenie a prepojenie testu SDDM k testom 10x5 m, OHB a BEHM na 5% hladine významnosti. Súvislosť na 1% hladine potvrdzujeme medzi SDDM k testom beh 50 m, 12 min. beh, LAVLOP a LAVOBR. Na 5% hladine pravdepodobnosti sme zistili štatisticky významné súvislosti medzi testami 10x5 m s SDDM, OHB a LAVLOP. V teste HPL a SL nezaznamenávame korelačnú súvislosť k iným testom. Tesnejšiu prepojenosť zaznamenávame v teste OHB k SDDM, beh 10x5 m, 50m a BEHM na 5% hladine významnosti. 1% hladinu štatistickej významnosti sme zaznamenali k beh 12 min. a LAVOBR. V behu na 50 m na 1% hladine významnosti sledujeme vzťah k SDDM, LAVLOP a LAVOBR.

V koordinačnej oblasti sa tesnejší potvrdil vzťah na 5% hladine štatistickej významnosti v teste BEHM a testom SDDM, OHB a 12 min. beh. Spomedzi koordinačných testov najväčšie faktorové sytenie sledujeme medzi testami LAVOBR s SDDM, OHB, 12 min. a beh 50 m na 1% hladine. V teste SDDP nezaznamenávame žiadnu závislosť k ostatným testom a opäť potvrdzujeme, že kinesteticko-diferenciačná schopnosť vystupuje bez priamej súvislosti k testom kondičného charakteru.

Výsledky korelačnej analýzy dokazujú, že existuje diferencovaná, vzájomná podmienenosť medzi kondičnými a koordinačnými schopnosťami v súbore chlapcov a dievčat. Stotožňujeme sa s autormi Ljachem, Mynarskim a Raczekom (1995), že úroveň kondičných schopností je podmienená predovšetkým rozvojom rýchlostných a rýchlostno-silových schopností. Potvrdzujeme aj tézu Izraela (1977), kde autor konštatuje vplyv aeróbnej vytrvalosti na úroveň koordinačných schopností. Podľa našich zistení v súbore atlétov, ale aj atlétok beh na 12 min. koreloval s tromi zo štyroch koordinačných testov (BEHM, LAVLOP a LAVOBR). Konštatujeme, že sme potvrdili H2, kde sme predpokladali vzájomnú podmienenosť medzi testami, ktoré sú sytené viacerými pohybovými schopnosťami.

ZÁVERY

Cieľom príspevku bolo zistiť vzájomnú podmienenosť medzi vekom, telesnými ukazovateľmi, kondičnými a koordinačnými schopnosťami 13- až 14-ročných atlétov a atlétok, žiakov športových tried.

1. V hypotéze 1 (H1) sme predpokladali úzky vzťah ukazovateľov veku, telesných ukazovateľov k testom kondičných schopností aj v súbore chlapcov a dievčat, potvrdíme nezávislosť týchto ukazovateľov od testov koordinačných schopností. Konštatujeme, že sme nezistili väčší počet pozitívnych súvislostí medzi ukazovateľmi veku, telesného rozvoja k testom kondičných schopností, prvá časť hypotézy 1 nepotvrdená. Z výsledkov ďalej vyplýva, že sme dokázali na našich súboroch, že koordinačné schopnosti sú relatívne menej ovplyvnené telesným rozvojom a náš výskum potvrdil práce autorov, ktorí sa touto problematikou zaoberali už v minulosti na rôznych vzorkách populácie alebo športujúcej mládeže.

2. V hypotéze 2 (H2) sme predpokladali vzájomnú podmienenosť medzi testami, ktoré sú sytené viacerými pohybovými schopnosťami. Korelačná matica potvrdila faktorové sytenie a to najmä v testoch s komplexnejšími požiadavkami na úroveň pohybových schopností. Odporúčame preto uprednostňovať v športovej príprave podnety s komplexnejším pôsobením na viacero pohybových schopností kondičného a koordinačného charakteru.

3. Naše výsledky v porovnaní s citovanými autormi nepotvrdili vždy ich zistenia. Môže to byť zapríčinené viacerými faktormi, medzi ktoré z nášho pohľadu patria: homogenita súboru tj. variačné rozpätie veku a telesných ukazovateľov skúmaných súboroch, rôzny biologický vek jednotlivcov, doba športového veku, objektivnosť nameraných predchádzajúcich údajov apod. Z týchto dôvodov budú potrebné ďalšie výskumné sledovania.

4. Potvrdili sme nezávislosť kinesteticko-diferenciačnej schopnosti od kondičných schopností. V praxi to znamená, že táto koordinačná schopnosť je viazaná na procesy riadenia a regulácie CNS. Z toho vyplýva, že v športovej príprave už v tejto vekovej kategórii sa musia využívať cvičenia s dôrazom na presnosť vykonania, ktoré sú omnoho náročnejšie, pretože vyžadujú koncentráciu pozornosti a motiváciu k ich realizácii.

5. Uvedomujeme si, že naše výsledky prezentujeme na malej vzorke atlétov a atlétok, takže uvedené výsledky platia pre túto sledovanú skupinu a nedajú sa zovšeobecňovať.

LITERATÚRA

- Čillík, I. (2003). *Učebné osnovy športovej prípravy v atletike*. Nové Zámky: CROCUS.
- Čillík, I., & Rošková, M. (2003). *Základy atletiky*. Banská Bystrica: Univerzita Mateja Bela.
- Doležajová, L. (2002). Úroveň a vzájomná podmienenosť kondičných a koordinačných schopností žiačok ZŠ. In *Acta Fac. Educ. Phys. Univ. Comenianae*. 43, 2002,11-17. Bratislava: Fakulta telesnej výchovy a športu, Univerzita Komenského.
- Hantoushi, L. A. (2000). *Závislosť atletickej výkonnosti od telesného rozvoja a pohybových schopností*. Dizertačná práca. Bratislava: Fakulta telesnej výchovy a športu, Univerzita Komenského.
- Havlíček, I. (1990). Vývinová stabilita a predikčná validita telesného rozvoja a motorickej výkonnosti. In *Acta Fac. Educ. Phys. Univ. Comenianae*. 29, 1990, 147-218. Bratislava: Slovenské pedagogické nakladateľstvo.
- Hegedúšová, A. (2007). *Vzájomná podmienenosť kondičných a koordinačných schopností 10- až 12-ročných atlétok*. Diplomová práca. Bratislava: Fakulta telesnej výchovy a športu Univerzity Komenského.
- Israel, S. (1977). Rechtzeitige Entwicklung der Bewegungskoordination. *Leichtathletik*, 28, (5), 989-992.
- Kampmiller, T. (1996). Závislosť pohybovej výkonnosti od telesného rozvoja. In Moravec, R., Kampmiller, T. & Sedláček, J. et al. (1996). *Eurofit. Telesný rozvoj a pohybová výkonnosť školskej populácie na Slovensku* (112-120). Bratislava: Slovenská vedecká spoločnosť pre telesnú výchovu a šport.
- Kordoš, L. (2007). *Vzájomná podmienenosť kondičných a koordinačných schopností 10- až 11-ročných atlétov športovej triedy a športového gymnázia*. Diplomová práca. Bratislava: Fakulta telesnej výchovy a športu Univerzity Komenského.
- Ljach, V. I., Mynarski, W. & Raczek, J. (1995). Biopsychiczne predyspozycje koordynacyjnych zdolnosci motorycznych – przegląd badań w piśmiennictwie rosyjskojęzycznym. *Antropomotoryka*, 12. 83-102.
- Sedláček, J. (1996). Tesnosť vzťahov medzi motorickými testmi zaradenými do našich zostáv a do Eurofitu. In Moravec, R., Kampmiller, T., Sedláček, J. a kol.: *Eurofit. Telesný rozvoj a pohybová výkonnosť školskej populácie na Slovensku* (122-127) Bratislava: Slovenská vedecká spoločnosť pre telesnú výchovu a šport.
- Sedláček, J., & Cihová, I. (2009). *Športová metrológia*. Bratislava: ICM AGENCY.
- Šimonek, J. (2002). *Model rozvoja koordinačných schopností v dlhodobej športovej príprave v športových hrách*. Bratislava: Slovenská vedecká spoločnosť pre telesnú výchovu a šport.
- Šimonek, J. (2012). *Testy pohybových schopností*. Nitra: Dominant Nitra.
- Zapletalová, L. (1990). Závislosť pohybovej výkonnosti od telesného rozvoja. In Moravec, R. a kol. *Telesný, funkčný rozvoj a pohybová výkonnosť 7 – 18-ročnej mládeže v ČSFR*. (159-166). Bratislava: Šport.